



⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑯ Offenlegungsschrift
⑯ DE 198 56 338 A 1

⑯ Int. Cl. 7:
B 65 G 45/12

DE 198 56 338 A 1

⑯ Aktenzeichen: 198 56 338.8
⑯ Anmeldetag: 7. 12. 1998
⑯ Offenlegungstag: 15. 6. 2000

⑦ Anmelder:
Carsjens, Ullrich, 41065 Mönchengladbach, DE

⑦ Vertreter:
Bonsmann, M., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 41063
Mönchengladbach

⑦ Erfinder:
gleich Anmelder

⑥ Entgegenhaltungen:
DE-GM 91 02 271
GB 22 67 072 A
US 53 01 797
EP 05 73 688 A1

DE-Z: Industrie Anzeiger, Essen, 88. Jg.,
Nr. 27, 5. April 1966, S. 545-546;

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤ Abstreifvorrichtung für Förderbänder

⑤ Abstreifvorrichtung für Förderbänder
in einer Abstreifvorrichtung für Förderbänder mit Abstreifsegmenten, die im Betriebszustand quer zur Bewegungsrichtung eines Förderbandes aneinander angrenzend nebeneinanderliegen und an das Förderband anpreßbar sind und mit Tragelementen, an denen die Abstreifsegmente befestigt sind und deren Stellung und/oder Lage zum Förderband einstellbar ist, weisen die Abstreifsegmente jeweils einen elastischen Grundkörper, der an einem Tragelement individuell lösbar befestigt ist und ein Verschleißelement auf, das an dem Grundkörper individuell lösbar befestigt und an das Förderband anpreßbar ist. Es wird auch eine Anordnung zum Abstreifen von an einem Förderband anhaftendem Material mit einer solchen Abstreifvorrichtung vorgeschlagen.

DE 198 56 338 A 1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Abstreifvorrichtung für Förderbänder, mit Abstreifersegmenten, die im Betriebszustand quer zur Bewegungsrichtung eines Förderbandes aneinander angrenzend nebeneinanderliegen und an das Förderband anpreßbar sind, und mit Tragelementen, an denen die Abstreifersegmente befestigt sind und deren Stellung und/oder Lage zum Förderband einstellbar ist. Die Erfindung bezieht sich auch auf eine Anordnung zum Abstreifen von an einem Förderband anhaftendem Material mit solchen Abstreifvorrichtungen.

Derartige Abstreifvorrichtungen dienen zum mechanischen Reinigen stark verschmutzter Transport- bzw. Förderbänder, die beispielsweise im Berg- und Tagebau eingesetzt werden. Die Förderbänder transportieren das Fördergut entlang einem Obertrum bis zu einem Umlenkbereich, in dem die Förderbänder um eine Umlenkrolle herum geführt werden und dabei das Fördergut in eine Übergabestelle abwerfen. Entlang einem Untertrum laufen die Förderbänder wieder zurück. Durch die zwischen den Abstreifersegmenten und dem laufenden Förderband erzeugte Reibung wird die Reinigungswirkung ausgeübt. Neben den Reibungskräften treten als Belastung zwischen den Abstreifersegmenten und dem Förderband noch Anfahr-/Schubkräfte sowie Bandunebenheiten, Bandschäden (wie z. B. Löcher) und starke Vibrationen auf, so daß außer einer reinen Gleitreibung zwischen Abstreifersegmenten und Förderband punktuell auch beträchtliche Schlagbeanspruchungen auftreten. Diese Belastungen sind beträchtlich, da die Förderbänder zum Teil mit hohen Bandgeschwindigkeiten von etwa 5-8 m/s sowohl im Sommer- als auch im Winterbetrieb sowie unter unterschiedlichsten klimatischen Bedingungen laufen.

Aufgrund der relativ großen Toleranzen sind diese Belastungen im Umlenkbereich am größten. Wenn die Umlenktrömmel ballig ausgebildet sind, um einen möglichst zentrischen Lauf der Transport- bzw. Förderbänder zu erzielen, kann es infolge der vorstehend geschilderten Belastungen vorkommen, daß die Bänder "wandern". Die Umlenktrömmeln laufen in der Praxis zudem nicht exakt rund, so daß die Abstreifvorrichtungen üblicherweise im Untertrumbereich angeordnet werden.

Ein Einsatz im Umlenkbereich, der auch Vor-Kopf-Bereich oder Frontbereich bezeichnet wird, ist jedoch günstiger, da das mit der Abstreifvorrichtung vom Förderband abgestreifte Material dann gleich direkt in die Übergabestelle hineinfallen kann.

Es sind auch bereits im Vor-Kopf-Bereich eingesetzte Abstreifvorrichtungen bekannt. Zur Erhöhung der Beanspruchbarkeit bestehen deren Abstreifersegmente aus monolithischen Kunststoffteilen. Wenn diese Abstreifersegmente ihren Anstellwinkel zum Förderband bzw. zum Vor-Kopf-Bereich mit der Zunahme des Verschleißes, d. h. mit der Materialabnahme des Kunststoffteils, verändern, stehen sie wegen der zum Teil beträchtlichen Verschleißwege zunehmend steiler und aggressiver am Förderband an, je mehr das Formteil verschlissen ist. Dieses hat zur Folge, daß die Flexibilität und Elastizität des ursprünglichen unverschlissenen Formteils immer mehr abnimmt und sich das Formteil beispielsweise derart deformiert, daß es zwischen dem Vor-Kopf-Bereich bzw. der Abwurfrömmel und dem Trägersystem der Abstreifvorrichtung hineingezogen wird. Es kann auch aus dem Trägersystem aus- oder abbrechen oder aufgrund der verringerten Abstreifersegmentlänge und der damit verbundenen Flexibilitätsabnahme aggressiver bei Förderbandunebenheiten reagieren und Schäden am Förderband verursachen. Die Abstreifvorrichtung kann ihre Funktion dadurch verlieren, und die entstandenen Schäden

müssen behoben werden. Die Förderbänder sind teilweise mehrere Kilometer lang, und die Reparatur bzw. das Auswechseln eines beschädigten Förderbandes bringt einen erheblichen Arbeits- und Zeitaufwand mit sich.

Aus der US 4 917 231 ist eine Abstreifvorrichtung bekannt, deren Abstreifersegmente aus den besagten monolithischen Kunststoffteilen bestehen. Die Abstreifersegmente sind auf einem gemeinsamen, quer zur Bewegungsrichtung des Förderbandes verlaufenden Querträger befestigt und werden von diesem an das Förderband angedrückt. Nachteilig ist dabei, daß ein für alle Abstreifersegmente gleichmäßiger Anpreßdruck nur für neue und plane Förderbandoberflächen vorhanden ist. Sobald der Förderbandverschleiß einsetzt, der hauptsächlich im mittleren Bereich des Förderbandes auftritt, führt dies im weiteren Betriebsverlauf dazu, daß die mitigen Abstreifersegmente mit immer geringerem Anpreßdruck auf der verschmutzten eingewölbten Förderbandoberfläche aufliegen. Hierdurch wird die Reinigungsintensität deutlich reduziert. Werden nun über den durchlaufenden Querträger alle Abstreifersegmente gemeinsam im gleichen Maße nachgespannt, um in Förderbandmitte den ursprünglichen Anpreßdruck zu erzeugen, bedeutet dies für die außen auf der unverschlissenen Förderbandoberfläche anliegenden Abstreifersegmente, daß deren Anpreßdruck unnötig hoch ist, da dort relativ wenig Verschmutzung anfällt, wodurch die Abstreifersegmente zu schnell verschlissen werden. Aufgrund des über die Breite des Förderbandes unterschiedlichen Verschleißes der Abstreifersegmente ist es erforderlich, wenn ein Abstreifersegment verschlissen ist, zum Austausch des einen Abstreifersegments alle Abstreifersegmente auszubauen und zu ersetzen. Alternativ wäre es noch möglich, diejenigen Abstreifersegmente, die weniger verschlissen sind, nachzuschleifen, bis ein einheitliches Niveau erreicht ist. Beide Alternativen sind sehr Zeit- und arbeitsaufwendig. Entsprechendes gilt, wenn ein Abstreifersegment zerstört wird, beispielsweise durch einen an dem Förderband anhaftenden großen Körper, etwa durch einen Stein oder dergleichen.

Hier soll die Erfindung Abhilfe schaffen und eine gattungsgemäße Abstreifvorrichtung so verbessern, daß ihre Reinigungsleistung erhöht ist und dabei ihre Standzeit verlängert und der Wartungsaufwand verringert ist.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einer Abstreifvorrichtung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß die Abstreifersegmente jeweils einen elastischen Grundkörper, der an einem Tragelement individuell lösbar befestigt ist, und eine Abstreiflamelle bzw. ein Verschleißelement aufweisen, die bzw. das an dem Grundkörper individuell lösbar befestigt und an das Förderband anpreßbar ist.

Eine erfindungsgemäße Abstreifvorrichtung kann sich auf sich ändernde bzw. unterschiedliche Fördermaterialien, Förderbandzustände und sonstige in der Praxis auftretende Bedingungen einstellen bzw. diesen ohne weiteres angepaßt werden. Erfindungsgemäß ist das Abstreifersegment in einen Grundkörper und ein eigentliches Verschleißelement geteilt, die funktionell voneinander getrennt sind, d. h., nur das eigentliche Verschleißelement verschleißt. Wegen der gleichbleibenden Geometrie des Grundkörpers ist der Anstellwinkel der Verschleißelemente zum Förderband im wesentlichen nur von der Größe bzw. Länge der Verschleißzone abhängig. Die entscheidende Hebellänge des Grundkörpers bleibt konstant, d. h. eine aggressive Anstellung der Verschleißelemente zum Förderband wird vermieden. Hierzu kann auch eine entsprechende Formgebung der Verschleißelemente, beispielsweise eine kurvenförmig geometrische Formgebung, und/oder eine stufenlose Veränderung des Anpreßdruckes beitragen.

Da die Abstreifersegmente einzeln an einem Tragelement

individuell lösbar befestigten Grundkörper sowie ein Verschleißelement aufweisen, das wiederum an dem Grundkörper individuell lösbar befestigt ist, können die Abstreifersegmente im angestellten bzw. eingebauten Zustand jeweils einzeln oder auch nur Teile eines Abstreifersegments einfach und schnell modular ausgetauscht und erneuert werden. So müssen bei einem unterschiedlichen Verschleiß der Abstreifersegmente z. B. nicht mehr das Tragsystem und alle Abstreifersegmente ausgebaut werden, sondern es können gezielt bei den betroffenen Abstreifersegmenten nur die Verschleißelemente ausgetauscht oder nachgestellt werden. Auf diese Weise können alle Verschleißelemente längs der Breite des Förderbandes mit einem im wesentlichen gleichen Anpreßdruck anliegen, so daß ein übermäßiger Verschleiß der weniger beanspruchten Verschleißelemente vermieden wird.

Die Grundkörper und die Verschleißelemente können aber auch individuell auf die aktuelle Verschmutzungssituation die gewünschte Reinigungswirkung im eingebauten Zustand eingestellt und justiert werden. Unterschiedliche Materialien für Grundkörper und Verschleißelemente können über die Breite des Förderbandes vorgesehen sein, und auch in den Kombinationen Grundkörper/Verschleißelement selbst kann die Materialwahl nachträglich geändert werden. Hierdurch wird in den stark verschmutzten Förderbandbereichen eine hohe Reinigungsleistung erzielt und in den weniger stark verschmutzten Förderbandbereichen aufgrund des nicht übermäßigen Anpreßdrucks das Förderband geschont. Es können auch Verschleißelemente, die beispielsweise an Randbereichen des Förderbandes weniger belastet werden und einen geringeren Verschleiß mit höheren Standzeiten aufweisen, nachträglich mit neuen Verschleißelementen in Förderbandmitte kombiniert werden, d. h. die Verschleißelemente in den Randbereichen können zu einem höheren Grad ausgenutzt werden. Sollte eines der Abstreifersegmente komplett zerstört sein, d. h. auch der Grundkörper beschädigt oder durch Materialermüdung unbrauchbar sein, kann ebenso problemlos dieses einzelne Abstreifersegment ersetzt werden, ohne daß die komplette Abstreifvorrichtung demontiert werden muß. Vorteilhaft ist, daß sich der Grad der Förderbandreinigung durch unterschiedliche Vorspannkräfte zusätzlich individuell optimieren läßt.

Aufgrund der unter Vorspannung stehenden elastischen Grundkörper werden die Verschleißelemente in gewissen Grenzen quasi automatisch nachgestellt bzw. justiert, so daß auch bei mangelnder oder überhaupt nicht stattfindender Wartung, Pflege und Kontrolle über einen längeren Zeitraum hinweg auch bei ungünstigen Betriebsbedingungen eine hohe, das Förderband schonende Reinigungsleistung erzielt wird. Da der Grundkörper elastisch ausgebildet ist, können die Abstreifersegmente zudem äußerst flexibel auf die einwirkenden Belastungen reagieren. Auf diese Weise wird ein "Eindrehen" der Abstreifersegmente im Fall von Überbeanspruchung bzw. Verhakung/Gurtschäden etc. weitgehend verhindert. Sollten beispielsweise am Förderband Verkrustungen anhaften, ist der elastische Grundkörper in der Lage, diesem Hindernis auszuweichen bzw. nachzugeben und so eine Beschädigung des Förderbandes durch z. B. Aufschlitzen, Riesen, etc. und/oder auch eine Beschädigung anderer Anlagenteile, wie Trommeln und Trommelbeläge etc., weitestgehend auszuschließen. Dies bedeutet, daß der elastische Grundkörper im Kollisionsfall keinen Schaden anrichten wird, sondern gegebenenfalls nur verschleissen wird.

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weisen die Tragelemente einen ihnen gemeinsamen, quer zur Bewegungsrichtung des Förderbandes durchlaufenden Querträger auf. Die jeweilige Abstreifvorrichtung kann

hierdurch als Modul auf einfache Weise individuell montiert oder demontiert werden.

Vorteilhafterweise ist dabei am Querträger zur Befestigung der Grundkörper eine diesen gemeinsame Lasche angebracht. Eine solche Durchgangslasche erhöht zudem die Festigkeit des Querträgers, so daß dieser mit einem kleinen Querschnitt ausgelegt werden kann, ohne daß die zulässigen Durchbiegungen überschritten werden. Ferner wird durch diese Ausgestaltung das Gewicht der Tragelemente insgesamt verringert, so daß die Abstreifvorrichtung einfacher gehandhabt werden kann.

In einer alternativen, ebenfalls bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Tragelemente benachbarter Abstreifersegmente voneinander getrennt ausgebildet. Mit diesen Maßnahmen sind auch die Tragelemente ebenso wie die Abstreifersegmente modularisch ausgelegt und individuell austauschbar oder an gegebene Anforderungen anpassbar, beispielsweise zueinander versetzbare.

In weiterer Ausbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die Abstreifersegmente unterschiedliche Verschleißleistenhöhen aufweisen.

In weiterer günstiger Ausgestaltung der Erfindung weisen die Tragelemente jeweils eine quer zur Bewegungsrichtung des Förderbandes verlaufende Längsachse auf, sind sie um ihre Längsachsen drehbar gelagert und ist auf sie ein Drehmoment aufbringbar, mit dem die zugehörigen Verschleißelemente mit einem vorgegebenen Druck an das Förderband anlegbar sind. Der Anpreßdruck der Verschleißelemente an das Förderband kann auf diese Weise bequem stufenlos eingestellt und auch nachgestellt werden.

Dabei wird besonders bevorzugt das Drehmoment durch eine an einem Hebelarm wirkende Federkraft auf die Tragelemente aufgebracht, wobei sich das Drehmoment mit dem Verschleißweg des Verschleißelements ändert, und ändert sich die Größe der Anlagefläche des Verschleißelements längs des Verschleißweges und ist die Änderung derart auf das jeweilige Drehmoment abgestimmt, daß der Anpreßdruck im wesentlichen konstant bleibt. Die Vorspannung kann anstatt durch eine Feder z. B. auch durch ein Schraubelement erfolgen.

Es ist jedoch auch möglich, das Drehmoment durch eine an einem Hebelarm wirkende Federkraft auf die Tragelemente aufzubringen und dabei die Anlagefläche des Verschleißelements längs des Verschleißweges konstant auszubilden und die Federkennlinie der Federkraft derart auszulegen, daß der Anpreßdruck im wesentlichen konstant bleibt.

Alternativ kann der Anpreßdruck auch durch pneumatische, elektrische oder elektronische Steuerung einstellbar sein.

Vorzugsweise ist jeder Grundkörper länglich, im eingebauten Zustand der Längserstreckung des Förderbands folgend, ausgebildet und zur vom Förderband abgewandten Seite hin biegeelastisch und/oder schubelastisch verformbar. Hierdurch kann problemlos eine ausreichend große Verformbarkeit der Grundkörper quer zur Ebene der Förderbänder erzielt werden.

Wenn der Grundkörper aus verschleißfähigem Material gebildet ist, wird eine Beschädigung des Förderbandes und/oder anderer Anlagenteile weitestgehend vermieden, falls das Verschleißelement soweit verschlissen oder zerstört ist, daß der Grundkörper selbst zur Anlage an dem Förderband kommt.

Vorteilhaft ist es, wenn jeder Grundkörper ausschließlich aus Kunststoff besteht. Hierdurch werden im Kollisionsfall Beschädigungen des Förderbandes durch die Abstreifersegmente weitestgehend vermieden, die ansonsten durch beispielsweise Stahleinlagen oder -ummantelungen verursacht

werden könnten. Dabei können in dem Grundkörper durchaus z. B. Glasfasern als Bewehrung angeordnet sein, um die notwendige Stabilität zu erreichen.

Vorteilhaft ist es, wenn der Grundkörper mit seinem zugehörigen Tragelement z. B. verschraubt ist. Eine einfache Austauschmöglichkeit ist dann gegeben.

Vorzugsweise ist auch das Verschleißelement mit dem Grundkörper verschraubt, wobei in dem Grundkörper Gewindebohrungen und in dem Verschleißelement Langlöcher vorgesehen sind, die sich zur an das Förderband anlegbaren Fläche des Verschleißelements hin erstrecken. Mit diesen Maßnahmen kann die relative Lage zwischen Verschleißelement und Grundkörper leicht verändert werden, indem das Verschleißelement mittels seiner Langlöcher relativ zu den Gewindebohrungen bzw. Schrauben verschoben wird. Ein Einstellen bzw. Nachstellen der Verschleißelemente hinsichtlich ihrer Stellung zum Förderband ist so problemlos möglich. Neben der Langlochverschraubung sind aber auch komplexere stufenlose Nachstellmöglichkeiten anwendbar.

Dabei ist bevorzugt in den einander zugewandten Flächen des Verschleißelements und des Grundkörpers ein Rillen- bzw. Zahn raster ausgebildet. Eine sichere rutschfeste Verbindung zwischen Verschleißelement und Grundkörper wird durch die Ausbildung einer kraft- und formschlüssigen Verbindung gewährleistet.

In einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung weist der Grundkörper mindestens eine fensterartige Öffnung auf, durch die abgestreiftes Material hindurchfließen kann. Durch solch ein Fenster können starke Verschmutzungen und Anbackungen am Förderband besser abgleiten, so daß ein sich aufbauender Druck besser ausgeglichen werden kann. Bei geschlossenen Abstreifersegmenten können sich Restverschmutzungen, die vom Förderband mitgezogen werden, zwischen Förderband und Abstreifersegment sammeln. Dieses führt im allgemeinen dazu, daß die Verschleißelemente nicht mehr vollständig am Förderband anliegen und sich teilweise vom Förderband abheben, was zu einem erhöhten Anpreßdruck und zu einem erhöhten Verschleiß des Förderbandes unter der verbleibenden Anlagefläche der Verschleißelemente führen kann. Verkrusten die Verschmutzungen verstärkt zwischen den elastischen Grundkörpern und dem Förderband, so führt dieses zu einer Versteifung und Reduktion der Nachstellfähigkeit/Elastizität des Abstreifersegments.

Zudem kann bei Ausbildung von Fenstern in den Grundkörpern die Befestigung des Verschleißelements vielfältiger gestaltet und erleichtert werden, d. h. geeignete Verschraubungen und Verstärkungen/Verstrebungen für eine stabile und dem Kraftfluß angepaßte Kraftübertragung können vorgenommen werden. Auch können Wartungs- und Reinigungsarbeiten an der Abstreifvorrichtung und/oder am Förderband im Umfeld der Abstreifvorrichtung leichter durchgeführt werden, wie z. B. der Austausch von Verschleißelementen oder einzelner Grundkörper, da auch ohne Demontage aller Abstreifersegmente oder gar der gesamten Abstreifvorrichtung die einzelnen Komponenten besonders bequem zugänglich sind.

Ein weiterer Vorteil der Anordnung von Fenstern in den Grundkörpern liegt darin, daß die Abstreifvorrichtung auch im Reversierbetrieb, d. h. bei wechselnder Förderbandlaufrichtung eingesetzt werden kann. So lassen die Grundkörper mit angeflanschtem Verschleißelement eine Vergrößerung des Abstandes zum Förderband sowie die Wahl einer Verschleißelementgeometrie zu, bei der in Abhängigkeit vom Abstand zum Förderband der Einstellwinkel zu diesem nicht zu spitz ist, d. h. ausreichend Raum für die Flexibilität der Abstreifersegmente und genug Platz für das abgestreifte, herabfallende Material vorhanden ist, und/oder kann wegen

der Öffnungen das abgestreifte Material auch dort zusätzlich abfließen. Aufgrund der Druckregulierung und der flexiblen Ausweichmöglichkeit durch die elastischen Grundkörper ist daher auch ein Einsatz der Abstreifvorrichtung im Reversierbetrieb möglich.

Die mindestens eine fensterartige Öffnung kann dabei vorzugsweise einwärts vom Außenrand des Grundkörpers angeordnet sein, oder es sind alternativ – in ebenfalls vorteilhafter Weise – jeweils in den nachbar-Grundkörpern zugewandten Rändern eines Grundkörpers Öffnungen vorgesehen, so daß zwei benachbarte Grundkörper gemeinsam eine fensterartige Öffnung ausbilden. Im letzteren Fall ist der Grundkörper bügel- oder säulenartig bzw. in Form eines Doppel-T ausgebildet, wodurch der Grundkörper torsionselastischer wird und sich den Förderbandgegebenheiten besser anpassen kann.

Bei langsamem Förderbändern mit Abwurfsparabelverläufen nahe der Förderbandoberfläche, bei denen es erforderlich ist, die Abstreifersegmente in Vor-Kopf-Bereich in der Nähe des Obertrums am Förderband angreifen zu lassen, kann es vorteilhaft sein, die Öffnungen wieder zu schließen. Bei übermäßigen Verkrustungen zwischen Förderband und Grundkörper kann dann gegebenenfalls das Einschubelement aus der Öffnung herausgedrückt werden, so daß festgesetztes Fördergut durch die Öffnung austreten kann und so ein Druckausgleich bewirkt wird. Das Fenster könnte auch so gestaltet sein, daß es flexibel ist und zurückklappt bzw. zurückspringt, wenn der Druck nachläßt.

Vorzugsweise sind die Verschleißelemente aus hochverschleißfähigem Kunststoff, Hartmetall, Hartgummi, Keramik oder dergleichen hergestellt. Je nach Reinigungsanforderungen, die z. B. von der Förderbandqualität, dem Fördergut, der Förderbandgeschwindigkeit etc. abhängen, können die geeigneten Materialien gewählt und so optimale Reinigungsergebnisse erzielt werden. Vorzugsweise ist das Verschleißelement wesentlich härter ausgebildet als der Grundkörper.

Bei einer Anordnung zum Abstreifen von an einem Förderband anhaftendem Material, wobei das Förderband mit dem Fördergut entlang einem Obertrum läuft, in einem Umlenkbereich, in dem das Fördergut abgeworfen wird, um eine Umlenkrolle herumläuft und dann entlang einem Untertrum zurückläuft, ist erfahrungsgemäß vorgesehen, daß eine der vorstehend beschriebenen Abstreifvorrichtungen im Umlenkbereich des Förderbandes auf der dem Untertrum zugewandten Seite der Drehachse der Umlenkrolle angeordnet ist und der zum Ober- bzw. zum Untertrum parallele Abstand zwischen dem Tragelement der Abstreifvorrichtung und der Drehachse der Umlenkrolle geringer ist als der zum Ober- bzw. zum Untertrum parallele Abstand zwischen der Anlagefläche des Verschleißelements am Förderband und der Drehachse der Umlenkrolle.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung beispielshalber noch näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 in einer Perspektivansicht eine schematische Darstellung einer ersten Ausführungsform einer erfundsgemäßen Vorrichtung, die im Vor-Kopf-Bereich eines Förderbandes angeordnet ist;

Fig. 2 eine der Fig. 1 ähnliche Darstellung, wobei Verkrustungen am Förderband sowie entsprechende Ausweichmöglichkeiten der Abstreifersegmente gezeigt sind;

Fig. 3 eine Vertikalansicht einer verstellbaren Lagerung für die Tragelemente;

Fig. 4 eine alternative Ausführungsform einer erfundsgemäßen Vorrichtung, mit separaten Tragelementen für jedes Abstreifersegment;

Fig. 5 mögliche Formgebungen für ein Verschleißelement;

Fig. 6 eine Seitenansicht eines Abstreifersegments mit Tragelement;

Fig. 7 eine Vorderansicht eines Abstreifersegments, das eine fensterartige Öffnung aufweist;

Fig. 8 eine Perspektivansicht eines Grundkörpers mit einem Einschubelement zum Verschließen der fensterartigen Öffnung; und

Fig. 9 in schematischer Darstellung zwei Vertikalschnitte durch den Vor-Kopf-Bereich eines Förderbandes mit an dem Förderband anliegendem Abstreifersegment.

Die in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiele erfindungsgemäßer Abstreifvorrichtungen 1, 2 weisen Abstreifersegmente 3 auf, die an drehbar gelagerten Tragelementen 4 befestigt bzw. auf diese aufgeflanscht sind. Die Abstreifvorrichtungen 1, 2 sind im Umlenkbereich bzw. im Vor-Kopf-Bereich 5 eines Förderbandes 6 angeordnet, das dort im Uhrzeigersinn oder auch gegen den Uhrzeigersinn 6a laufen kann.

Die Abstreifersegmente 3 liegen längs der Breite des Förderbandes 6 nebeneinander. Sie weisen jeweils einen Grundkörper 7, der an einem Tragelement 4 einzeln lösbar befestigt ist, sowie eine Abstreiferlamelle bzw. ein Verschleißelement 8 auf, die bzw. das seinerseits am Grundkörper 7 einzeln lösbar befestigt ist. Die Verschleißelemente 8 liegen auf Kontakt aneinander, so daß eine über die Breite des Förderbandes 6 durchgehende Abstreiffläche durch die Verschleißelemente 8 ausgebildet wird.

Bei der in Fig. 1 und 2 dargestellten Ausführungsform sind die Tragelemente 4 als ein quer über die Breite des Förderbandes 6 durchgehendes Tragrohr 9 ausgebildet, an dessen Außenumfang eine Lasche 10 angeschweißt ist, die zur Befestigung der Abstreifersegmente 3 dient und sich über den Bereich der Abstreifersegmente 3 durchgehend erstreckt. Das Tragrohr 9 ist an seinen Enden drehbar gehalten bzw. gelagert, wobei in Fig. 1 die Halterung bzw. Lagerung 11 nur schematisch dargestellt ist. Die Lage und Stellung der Lagerung 11 relativ zum Förderband 6 ist verstellbar, um die Höhe und den Abstand sowie die Ausrichtung des Tragrohrs 9 bzw. der an diesem befestigten Abstreifersegmente 3 optimal in bezug auf das Förderband 6 einzustellen zu können. An dem Tragrohr 9 greift an einem Hebelarm 12 eine Federkraft 13 an, die somit auf das Tragrohr 9 ein Vorspannmoment aufbringt, mit dem die Verschleißelemente 8 der Abstreifersegmente 3 mit einem vorgegebenen Druck an das Förderband 6 anlegbar sind.

In Fig. 3 ist ein Beispiel für solch eine Lagerung 11 schematisch dargestellt. Sie kann aus Winkeleisen 14 zusammengesetzt sein, wobei die Drehlagerung als Durchgangsloch in einem Schenkel 15 eines Winkels 14a ausgebildet ist, durch das ein Ende des Tragrohrs 9 hindurchgeführt ist. Dieser Winkel 14a ist an weiteren Winkeleisen 14b lösbar befestigt, die höhenverstellbar sind und die Langlöcher 16 aufweisen, so daß der Abstand der Winkel 14a mit dem Durchgangsloch für das Tragrohr 9 relativ zum Förderband 6 in allen Richtungen verstellbar ist. Der Hebelarm 12, an dem die Federkraft 13 angreift, ist mittels einer Schelle 17 am Tragrohr 9 befestigt.

Bei dem in Fig. 4 dargestellten Ausführungsbeispiel ist statt einem durchgehenden Tragrohr 9 für jedes Abstreifersegment 3 ein getrenntes Tragelement 4 vorgesehen. Die Tragelemente 4 zweier benachbarter Abstreifersegmente 3 sind dabei zueinander versetzt, so daß sich die Tragelemente 4 überlappen können.

Gemäß der z. B. in den Fig. 1, 2, 6 und 7 gezeigten Ausführungsform besteht der Grundkörper 7 aus einem ersten, dem Tragrohr 9 zugewandten Abschnitt oder Schenkel 18 und einem zweiten dem Verschleißelement 8 zugewandten Schenkel 19. Der erste Schenkel 18 weist auf seiner dem

Tragrohr 9 zugewandten Stirnseite einen Schlitz 20 auf, mittels dem der Grundkörper 7 auf die am Tragrohr 9 angebrachte Lasche 10 aufgeschoben ist. Die Befestigung des Grundkörpers 7 an der Lasche 10 erfolgt mit drei Schrauben

- 5 21 (Fig. 7), die sich quer durch den ersten Schenkel 18 des Grundkörpers 7 und die Lasche 10 hindurch erstrecken. Der zweite, dem Verschleißelement 8 zugewandte Schenkel 19 des Grundkörpers 7 verläuft zum ersten Schenkel 18 unter einem Winkel 22, der im dargestellten Beispiel etwa 20° beträgt, zu der dem Förderband 6 zugewandten Seite hin. Durch den Knick bzw. Winkel 22 zwischen den Schenkeln 18, 19 des Grundkörpers 7 wird der Radius der Umlenkrolle bzw. der Abwurfrömmel 5 in etwa nachgebildet. Der erste und der zweite Schenkel 18, 19 sind einstückig miteinander ausgebildet.

Auf der dem Verschleißelement 8 zugewandten Stirnseite des zweiten Schenkels 19 sind (nicht dargestellte) Gewindebohrungen ausgebildet, in die hinein Schrauben 23 zur Befestigung des Verschleißelements 8 eingeschraubt werden können. Diese Stirnseite ist mit einer Verzahnung bzw. mit einem Zahngrate 24 versehen, das mit einem an der dem Grundkörper 7 zugewandten Seite des Verschleißelements 8 ausgebildeten Zahngrate 25 in Eingriff steht. Hierdurch wird eine rutschfeste Verbindung zwischen Verschleißelement 8 und Grundkörper 7 erreicht, die jedoch eine stufenweise Verstellung des Verschleißelements 8 auf dem Grundkörper 7 im Rastermaß der Zahne 24, 25 ermöglicht.

Der Grundkörper 7 besteht ausschließlich aus elastischem Kunststoff oder Hartgummi und ist in der in Fig. 6 dargestellten Ebene biegeelastisch ausgebildet. Zur Verstärkung können (nicht dargestellte) Bewehrungen vorgesehen sein, z. B. Glasfasern, die im Kollisionsfall mit dem Förderband 6 dieses oder andere Anlagenteile nicht beschädigen. Der homogene Grundkörper 7 weist jedoch keine Stahlbewehrungen auf und auch keine Stahlummantelungen, -strebens, -verstärkungen, -führungen etc., die durch Deformation, Überdehnung, Verfangen an Drahtseilen etc. am Förderband 6 zu beträchtlichen Schäden führen können.

In Fig. 2 sind am Förderband 6 anbackende Materialien 40 bzw. Verkrustungen 26 dargestellt. Aufgrund des biegeelastischen Grundkörpers 7 kann das Abstreifersegment 3 jeweils diesen Verkrustungen 26 ausweichen, indem sich das Verschleißelement 8 vom Förderband 6 abhebt, und zwar durch entweder eine gradlinige Bewegung oder durch eine 45 reine Drehbewegung oder durch eine Kombination aus diesen beiden Bewegungen. Wenn die Verkrustungen 26 mit dem Förderband 6 weitertransportiert worden sind, legen sich die Verschleißelemente 8 aufgrund der elastischen Rückstellkräfte der Grundkörper 7 wieder an das Förderband 6 an.

Das Verschleißelement 8 weist einen zur Anlage an das Förderband 6 vorgesehenen Verschleißbereich 27 sowie einen Bereich 28 zur Befestigung an dem Grundkörper 7 auf. Der Verschleißbereich 27 bildet seinerseits eine geneigte 55 Fläche 29 aus, die zur unmittelbaren Anlage an dem Förderband 6 vorgesehen ist. Die Formgebung des Verschleißelements 8 und insbesondere des Verschleißbereiches 27 kann den Anforderungen entsprechend beliebig angepaßt werden. Wie aus Fig. 5 ersichtlich ist, kann sich der Verschleißbereich 27 z. B. von dem Befestigungsbereich 28 aus zur Anlagefläche 29 hin sowohl in Dickenrichtung des Verschleißelements 8 als auch in dessen Längsrichtung, d. h. in Breitenrichtung des Förderbandes 6, verbreitern. Das bedeutet, daß längs des Verschleißwegs 27 die Anlagefläche 29 mit zunehmendem Verschleiß kleiner wird. Hierdurch kann die 60 Verringerung des durch die Federkraft 13 aufgebrachten Drehmomentes (Fig. 1) in etwa ausgeglichen werden, so daß der Anpreßdruck des Verschleißelements 8 am Förder-

band 6 über den Verschleißweg 27 näherungsweise konstant bleibt. Der Änderungsverlauf kann dabei beliebig gewählt werden. In Fig. 5 sind beispielhaft drei mögliche Querschnittsverläufe des Verschleißelements 8 senkrecht zum Förderband 6 dargestellt. So könnte der Querschnitt von dem Befestigungsbereich 28 bis zur geneigt verlaufenden Anlagefläche 29 konstant verlaufen oder sich linear oder nichtlinear vergrößern. In der Kombination des sowohl in der Draufsicht konstanten als auch im Querschnitt konstanten Verschleißbereiches 27 bleibt die Größe der Anlagefläche 29 über den Verschleißweg 27 hinweg konstant. In allen anderen Kombinationen nimmt die Größe der Anlagefläche 29 mit zunehmendem Verschleiß ab.

Der Befestigungsbereich 28 weist auf seiner dem Grundkörper 7 zugewandten Seite eine Verzahnung bzw. ein Zahnraster 25 auf, das mit dem erwähnten, am Grundkörper 7 ausgebildeten Zahnraster 24 in Eingriff steht. Eine rutschfeste Verbindung ist hierdurch gegeben. Ferner durchlaufen den Befestigungsbereich 28 zwei Langlöcher 30, durch die hindurch Schrauben 23 führbar sind, um sie in die Gewindebohrungen des Grundkörpers 7 einzuschrauben. Die Längserstreckung des Lochquerschnitts verläuft zur Anlagefläche 29 hin, so daß in dieser Richtung 31 das Verschleißelement 8 in seiner Ebene relativ zum Grundkörper 7 im Rastermaß der Verzahnung 24, 25 verstellt werden kann. Die Vorspannkraft bzw. der Anpreßdruck der Verschleißelemente 8 am Förderband 6 kann so pro Grundkörper 7 erhöht oder vermindert und einzeln eingestellt werden.

Aufgrund der Trennung in den elastischen Grundkörper 7 und das Verschleißelement 8 können beliebige Kombinationen durchgeführt werden. Beispielsweise kann ein weicher elastischer Grundkörper 7 mit einem sehr harten, verschleißzähnen Verschleißelement 8 oder ein relativ steifer Grundkörper 7 mit einem sehr weichen Verschleißelement 8 kombiniert werden. Derartige Kombinationen lassen sich als homogene Einheit über die komplette Breite der Abstreifvorrichtung 1, 2 zusammensetzen, aber auch unterschiedliche Bestückungen sind möglich, wie z. B. an den Randbereichen des Förderbandes 6 weiche elastische Grundkörper 7 und weiche Verschleißelemente 8 und in Förderbandmitte 40 relativ harte elastische Grundkörper 7 kombiniert mit verschleißzähnen Verschleißelementen 8 etc. Diese Kombinationsmöglichkeiten können insbesondere bei älteren Förderbändern 6 mit unebener, beschädigter Deckenoberfläche sinnvoll sein.

In den Fig. 4, 7 und 8 sind Abstreifsegmente 3 dargestellt, die eine fensterartige Öffnung 32 im Grundkörper 7 aufweisen. Die fensterartige Öffnung 32 ist im dargestellten Beispiel einwärts vom Außenrand 33 des Grundkörpers 7 angeordnet, so daß der Grundkörper 7 rahmenartig ausgebildet ist. Die Öffnung bzw. das Fenster 32 dient dazu, einen Durchfluß 33 von Material zu ermöglichen, das durch das Abstreifsegment 3 vom Förderband 6 abgestreift bzw. abgerieben worden ist. In der Fig. 8 ist ein Einschubelement 34 dargestellt, mit dem das Fenster 32 in dem Grundkörper 7 verschlossen werden kann, wobei das Einschubelement 34 durch Reibungskräfte im Fenster 32 gehalten ist. Die Reibungskräfte können so ausgelegt sein, daß das Einschubelement 34 bei einem vorgegebenen Materialdruck von dem Material aus dem Fenster 32 herausgedrückt wird. Auf diese Weise wird bei an dem Förderband 6 anbackendem Material bzw. bei Verkrustungen 26 für einen Abbau oder Ausgleich eines auf das Abstreifsegment 3 wirkenden übermäßigen Druckes gesorgt.

In Fig. 9 ist eine bevorzugte Anordnung einer erfindungsgemäßen Abstreifvorrichtung 1, 2 im Umlenkbereich bzw. Vor-Kopf-Bereich 5 eines Förderbandes 6 dargestellt. Das Förderband 6 läuft horizontal entlang einem (nicht darge-

stellten) Obertrum zum Vor-Kopf-Bereich 5 hin, in dem es um eine Umlenkrolle 35 herumgeführt wird und dabei das Fördergut in eine Übergabestelle abwirft. Längs einem (ebenfalls nicht dargestellten) Untertrum läuft das Förderband 6 horizontal wieder zurück. Die Umlenkrolle 35 ist um eine Drehachse 36 drehbar. Die Abstreifvorrichtung 1, 2 ist unterhalb der Drehachse 36, jedoch nicht im Untertrumbereich, angeordnet. Der horizontale, d. h. zu dem Ober- bzw. dem Untertrum parallele, Abstand zwischen der Anlagefläche 29 des Verschleißelements 8 und der Drehachse 36 der Umlenkrolle 35, so daß zwischen der Anlagefläche 29 des Verschleißelements 8 und der Drehachse des Tragelement 4 des Abstreifsegments 3 ein Hebelarm 37 vorhanden ist, der sich zur vom Förderband 6 abgewandten Seite hin erstreckt. Der parallele Abstand zwischen Tragelement 4 und Vor-Kopf-Bereich 5 wird dabei so ausgelegt, daß ein Förderbandwechsel oder Reparaturarbeiten problemlos möglich sind. Die Größe des Hebelarms 37 ist so ausgelegt, daß dieser Hebelarm 37 sich während des gesamten Verschleißweges 27 vom Förderband 6 abgewandten Seite hin erstreckt, so daß durch die Reibungskräfte zwischen Förderband 6 und Anlagefläche 29 oder durch eine auf die Anlagefläche 29 einwirkende Schlagbeanspruchung 38 auch bei verkleinertem Hebelarm 39 ein um die Drehachse des Tragelements 4 wirkendes Drehmoment erzeugt wird, durch das das Abstreifsegment 3 vom Förderband 6 weggedreht wird, so daß sich das Abstreifsegment 3 nicht zwischen Förderband 6 und Tragelement 4 hineinziehen kann. Dieses Verhalten ist unter anderem beim Anfahren der Anlage oder im Winterbetrieb besonders erforderlich, wenn die Abstreifsegmente wegen starker Vereisungen oder Verkrustungen 35 mit dem Förderband 6 "verkleben".

Patentansprüche

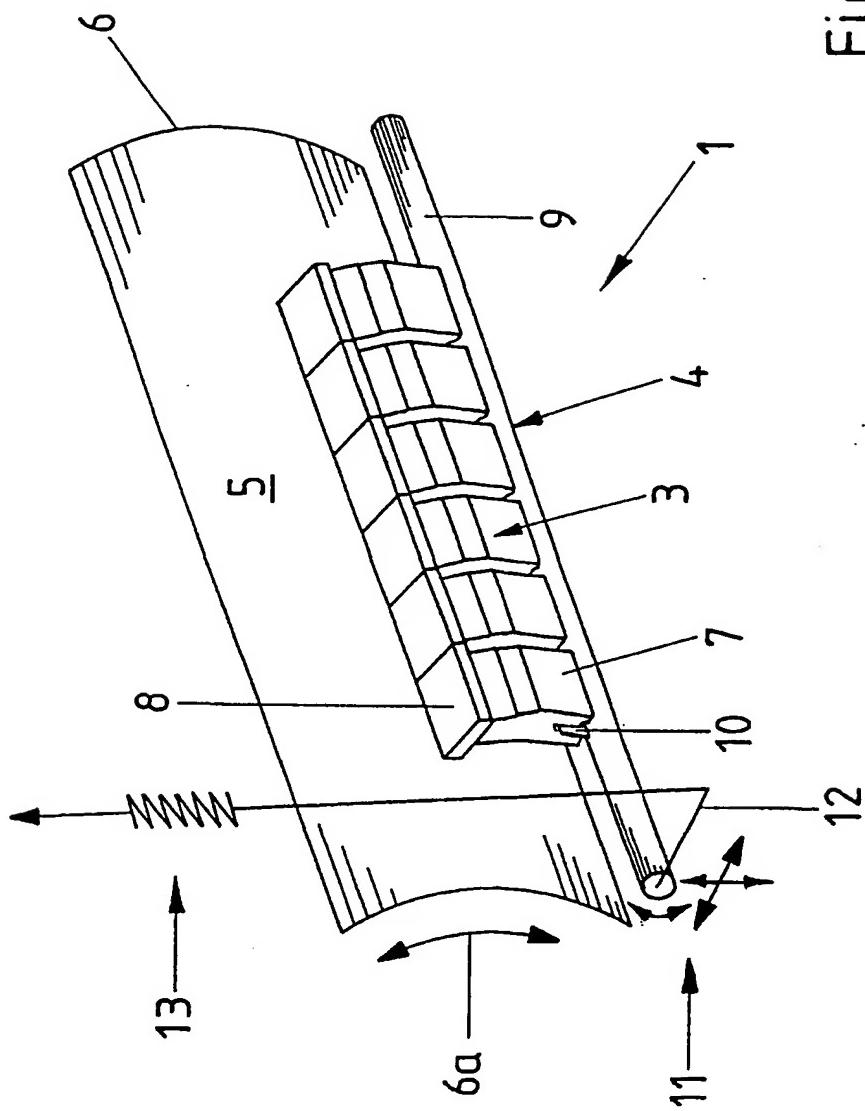
1. Abstreifvorrichtung für Förderbänder, mit Abstreifsegmenten, die im Betriebszustand quer zur Bewegungsrichtung eines Förderbandes aneinander angrenzend nebeneinanderliegen und an das Förderband anpreßbar sind, und mit Tragelementen, an denen die Abstreifsegmente befestigt sind und deren Stellung und/oder Lage zum Förderband einstellbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstreifsegmente (3) jeweils einen elastischen Grundkörper (7), der an einem Tragelement (4) individuell lösbar befestigt ist, und ein Verschleißelement (8) aufweisen, das an dem Grundkörper (7) individuell lösbar befestigt und an das Förderband (6) anpreßbar ist.
2. Abstreifvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragelemente (4) einen ihnen gemeinsamen, quer zur Bewegungsrichtung des Förderbandes (6) durchlaufenden Querträger (9) aufweisen.
3. Abstreifvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Querträger (9) zur Befestigung der Grundkörper (7) eine diesen gemeinsame Lasche (10) angebracht ist.
4. Abstreifvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragelemente (4) benachbarter Abstreifsegmente (3) voneinander getrennt ausgebildet sind.
5. Abstreifvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragelemente (4) jeweils eine quer zur Bewegungsrichtung des Förderbandes verlaufende Längssachse aufweisen und um ihre Längsachsen drehbar gelagert sind, und daß auf

- die Tragelemente (4) um deren Längsachsen ein Drehmoment aufbringbar ist, mit dem die zugehörigen Verschleißelemente (8) mit einem vorgegebenen Druck an das Förderband (6) anlegbar sind.
6. Abstreifvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Drehmoment durch eine an einem Hebelarm (12) wirkende Federkraft (13) auf die Tragelemente (4) aufgebracht wird, wobei sich das Drehmoment mit dem Verschleißweg (27) des Verschleißelementes (8) ändert, und daß die Größe der Anlagefläche (29) des Verschleißelementes (8) sich längs des Verschleißweges (27) ändert und derart auf das jeweilige Drehmoment abgestimmt ist, daß der Anpreßdruck im wesentlichen konstant bleibt. 5
7. Abstreifvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Drehmoment durch eine an einem Hebelarm (12) wirkende Federkraft (13) auf die Tragelemente (4) aufgebracht wird, wobei die Anlagefläche (29) des Verschleißelementes (8) längs des Verschleißwegs (27) konstant ausgebildet und die Federkennlinie der Federkraft (13) derart ausgelegt ist, daß der Anpreßdruck im wesentlichen konstant bleibt. 15
8. Abstreifvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Anpreßdruck durch pneumatische, elektrische oder elektronische Steuerung eingestellt wird. 25
9. Abstreifvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Grundkörper (7) länglich, im eingeckten Zustand der Längserstreckung des Förderbands (6) folgend, ausgebildet und zur vom Förderband (6) abgewandten Seite hin biegeelastisch und/oder schubelastisch verformbar ist. 30
10. Abstreifvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Grundkörper (7) aus verschleißfähigem Material gebildet ist. 35
11. Abstreifvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Grundkörper (7) ausschließlich aus Kunststoff besteht.
12. Abstreifvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Grundkörper (7) mit seinem zugehörigen Tragelement (4) verschraubt ist. 40
13. Abstreifvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Verschleißelement (8) mit seinem zugehörigen Grundkörper (7) verschraubt ist, wobei in dem Grundkörper (7) Gewindebohrungen und in dem Verschleißelement (8) Langlöcher (30) vorgesehen sind, die sich zur an das Förderband (6) anlegbaren Fläche (29) des Verschleißelementes (8) erstrecken. 45
14. Abstreifvorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß in den einander zugewandten Flächen des Verschleißelementes (8) und des Grundkörpers (7) ein Zahnrasier (25, 24) ausgebildet ist.
15. Abstreifvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Grundkörper (7) mindestens eine fensterartige Öffnung (32) aufweist, durch die abgestreiftes Material hindurchfließen kann. 55
16. Abstreifvorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die mindestens eine fensterartige Öffnung (32) einwärts vom Außenrand (33) des Grundkörpers (7) angeordnet ist. 60
17. Abstreifvorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils in den den Nachbar-Grundkörpern zugewandten Rändern (33) eines Grundkörpers (7) Öffnungen vorgesehen sind, so daß zwei benachbarte Grundkörper gemeinsam eine fen-

- sterartige Öffnung ausbilden.
18. Abstreifvorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß jede fensterartige Öffnung (32) mit einem Einschubelement (34) verschließbar ist, das durch einen vorgegebenen Druck aus der Öffnung (32) zur vom Förderband (6) abgewandten Seite hin herausdrückbar ist. 15
19. Abstreifvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschleißelemente (8) aus hochverschleißzähmem Kunststoff, Hartmetall, Hartgummi, Keramik oder dergleichen hergestellt sind. 20
20. Abstreifvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstreiferelemente unterschiedliche Verschleißleistenhöhen aufweisen. 25
21. Anordnung zum Abstreifen von an einem Förderband anhaftendem Material, wobei das Förderband (6) mit dem Fördergut entlang einem Obertrum läuft, in einem Umlenkbereich (5), in dem das Fördergut abgeworfen wird, um eine Umlenkrolle (35) herumläuft und dann entlang einem Untertrum zurückläuft, dadurch gekennzeichnet, daß eine Abstreifvorrichtung (1, 2) nach einem der Ansprüche 1 bis 19 im Umlenkbereich (5) des Förderbandes (6) auf der dem Untertrum zugewandten Seite der Drehachse (36) der Umlenkrolle (35) angeordnet ist und der zum Ober- bzw. dem Untertrum paralleler Abstand zwischen dem Tragelement (4) der Abstreifvorrichtung (3) und der Drehachse (36) der Umlenkrolle (35) geringer ist als der zum Ober- bzw. zum Untertrum paralleler Abstand zwischen der Anlagefläche (29) des Verschleißelementes (8) am Förderband (6) und der Drehachse (36) der Umlenkrolle (35). 30

Hierzu 7 Seite(n) Zeichnungen

Fig. 1



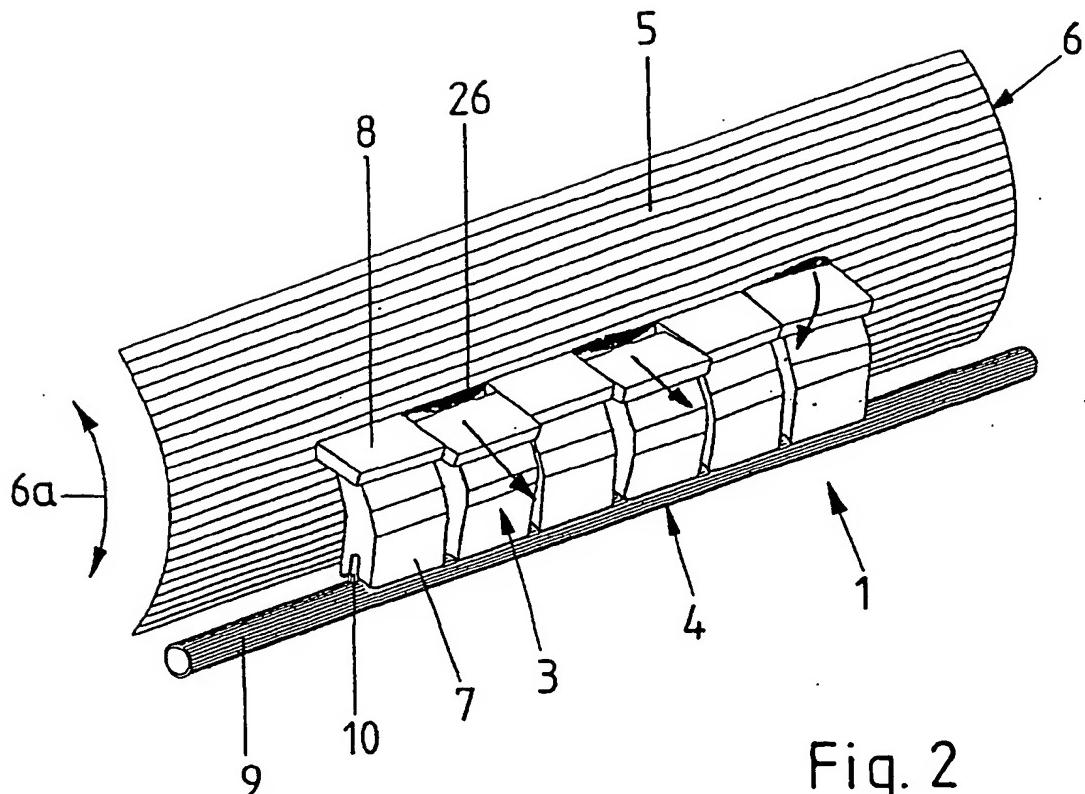


Fig. 2

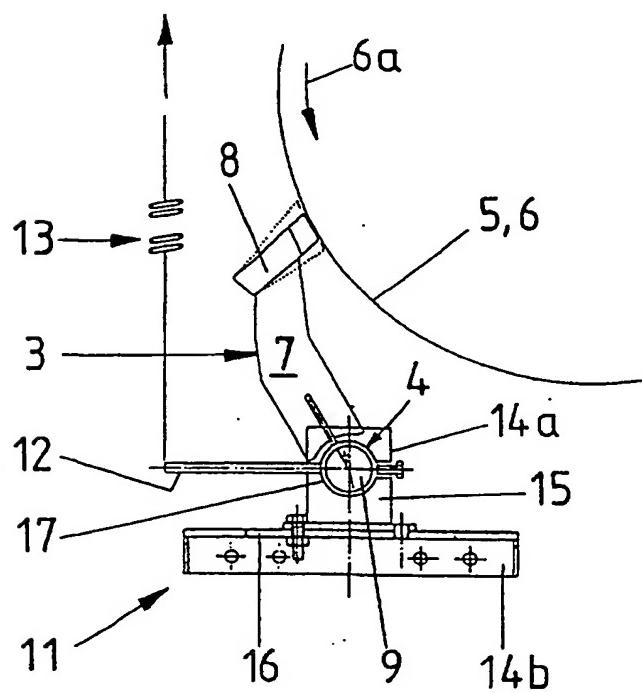


Fig. 3

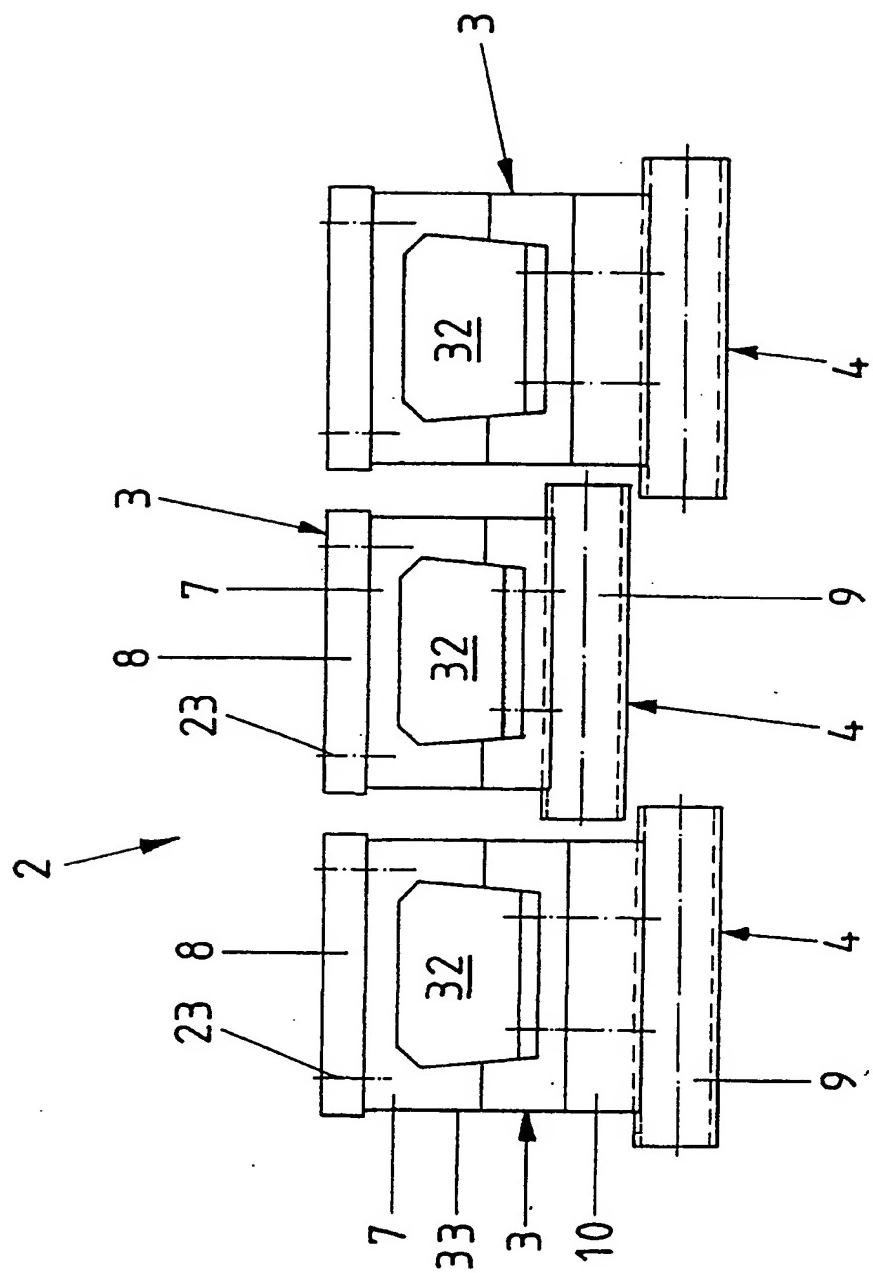


Fig. 4

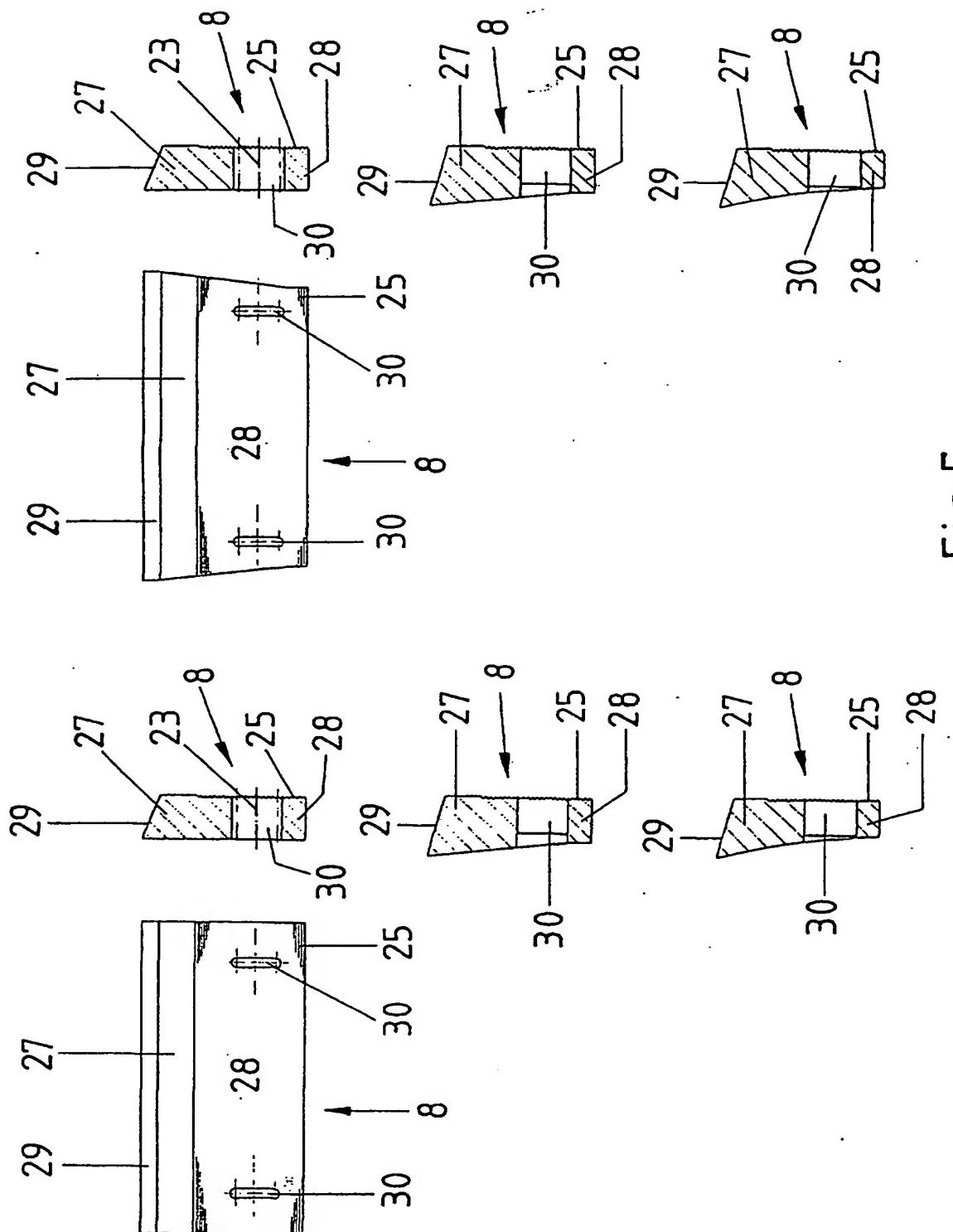


Fig. 5

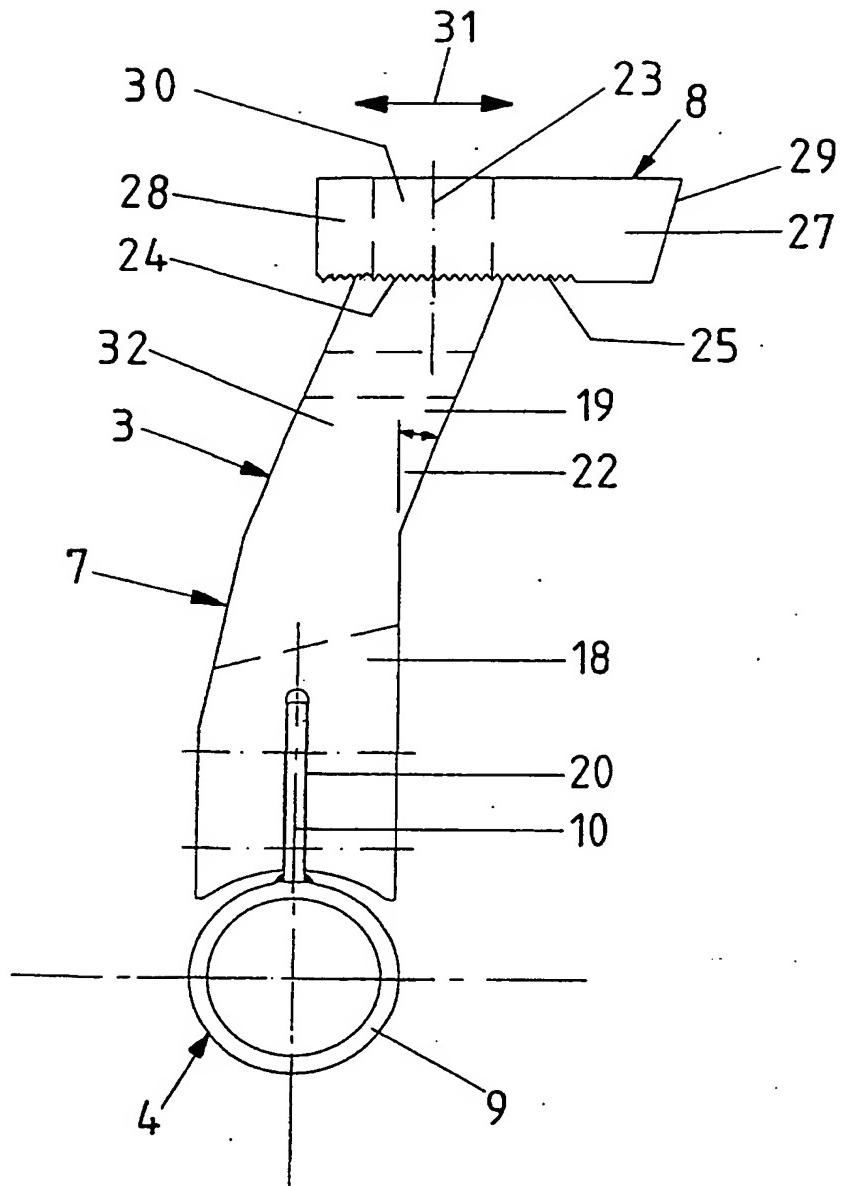


Fig. 6

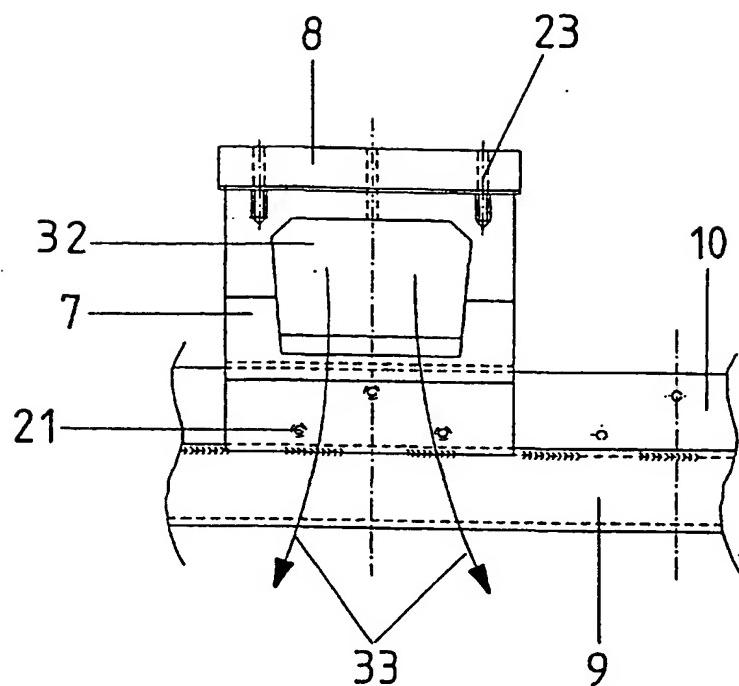


Fig.7

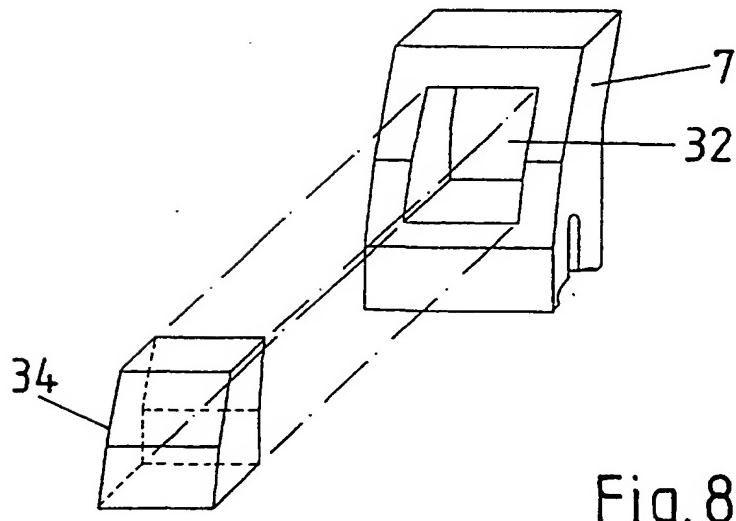


Fig.8

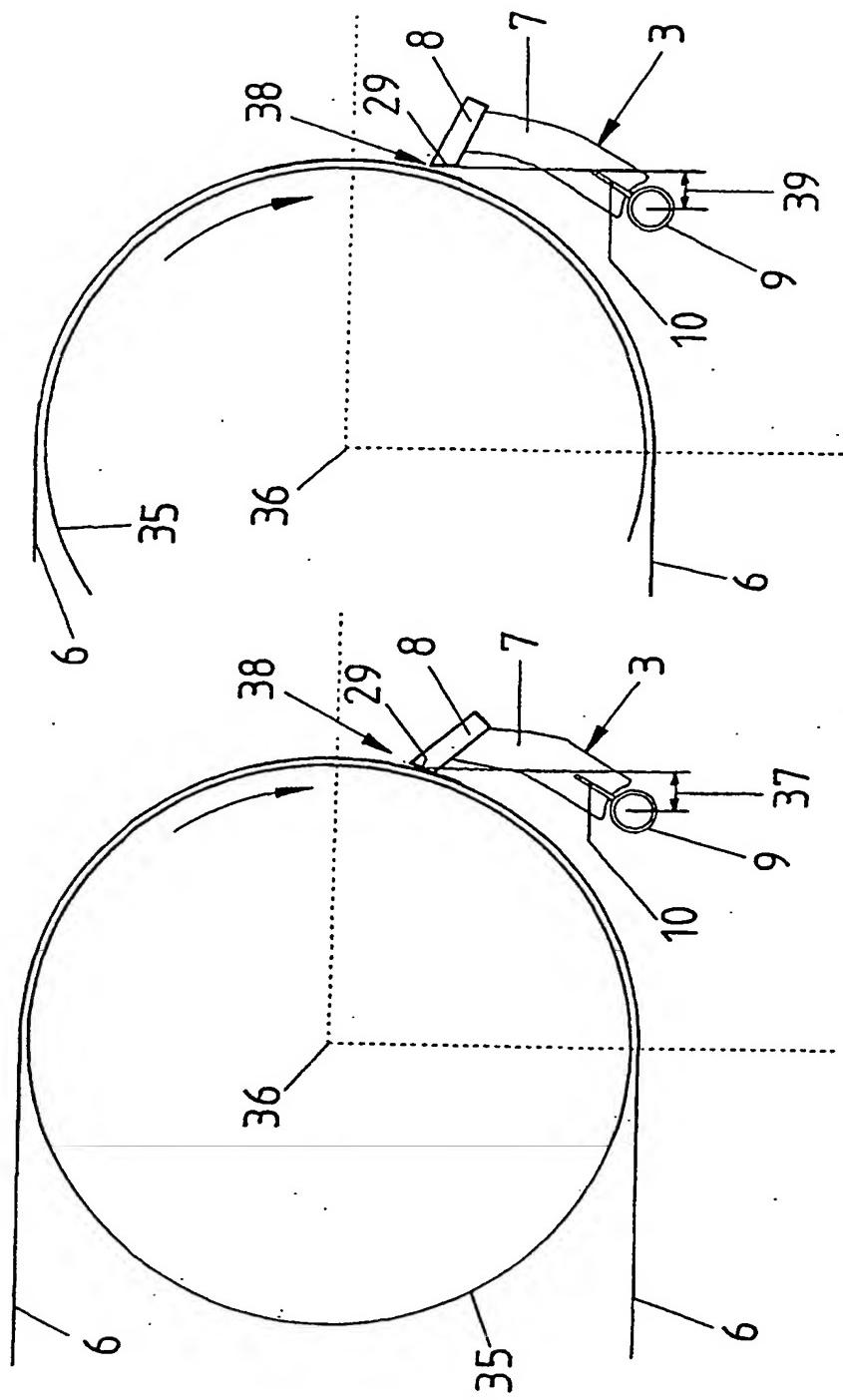


Fig. 9



26. August 2003

Translation of the Abstract of EP 0 481 221

The invention refers to a device for stripping off dirt from belts in conveyor belt systems in the area of the pulley of a belt. The device includes a stripping bar (6) which is guided on each side of the device not only by a spring-loaded rocking arm (7) but in addition by a swivelling support (11) the swivelling motion of which is limited to the position of operation. By this arrangement a stripping device having a stripping bar is provided which is suitable for a reverse operation showing an unchanged good stripping efficiency in the position of operation. Due to the kinematics for the rocking arm (7) and the support (11) on each side the lip of the stripping bar has no contact with the belt (2) in the reversal operation, however, the contact doesn't get lost so that during the transition from the reversal operation to the forward running direction the previous stripping position is obtained again.

Fig. 2